

ASSIGNEE-AT-ISSUE: SANDEN CORP

07152053 09001149 (Note: This is a Patent Application only.)

PUB-TYPE: January 7, 1997 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: C02F00146

IPC ADDL CL: C02F00150 , C02F00150 , C02F00150 , C02F00150 , C02F00150 ,
C02F00150

ENGLISH-ABST:

PURPOSE: To provide a device capable of preventing the contamination of water by transpiration of effective chlorine and the infiltration of bacteria, etc., and exactly sterilizing potable water and supply pipelines by stable formation of the effective chlorine.

CONSTITUTION: The electrolysis of the potable water F during the course of supply is subjected to its electrolysis in an electrolytic cell 5 of a hermetic type and, therefore, the effective chlorine generated by the electrolysis is completely incorporated into the potable water F. In addition, the infiltration of the bacteria, etc., from outside is prevented and the contamination of the water is surely averted. Since the electrolysis

07152053 09001149 (Note: This is a Patent Application only.)

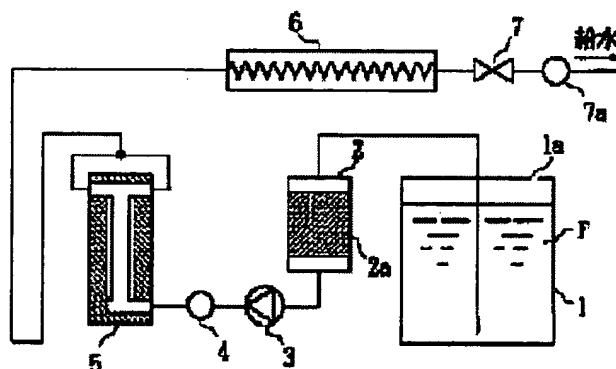
of the potable water F is executed in the process that the water passes the electrolytic cell 5 of the hermetic type, always the specified chlorine concn. is assured regardless of water feed intervals and the sterilization of the potable water F and the supply pipelines is stably executed with high accuracy. Further, the potable water F flowing into the electrolytic cell 5 is subjected to air venting on its upstream side and, therefore, the occurrence of the variation in the feed rate of the potable water F by the intrusion of the air is prevented.

PORTABLE WATER SUPPLYING DEVICE

Patent number: JP9001149
Publication date: 1997-01-07
Inventor: WATANABE KAZUSHIGE; SATO MOTOHARU
Applicant: SANDEN CORP
Classification:
- **International:** C02F1/46; C02F1/50; C02F1/50; C02F1/50; C02F1/50;
C02F1/50; C02F1/50
- **European:**
Application number: JP19950152053 19950619
Priority number(s):

Abstract of JP9001149

PURPOSE: To provide a device capable of preventing the contamination of water by transpiration of effective chlorine and the infiltration of bacteria, etc., and exactly sterilizing potable water and supply pipelines by stable formation of the effective chlorine.
CONSTITUTION: The electrolysis of the potable water F during the course of supply is subjected to its electrolysis in an electrolytic cell 5 of a hermetic type and, therefore, the effective chlorine generated by the electrolysis is completely incorporated into the potable water F. In addition, the infiltration of the bacteria, etc., from outside is prevented and the contamination of the water is surely averted. Since the electrolysis of the potable water F is executed in the process that the water passes the electrolytic cell 5 of the hermetic type, always the specified chlorine concn. is assured regardless of water feed intervals and the sterilization of the potable water F and the supply pipelines is stably executed with high accuracy. Further, the potable water F flowing into the electrolytic cell 5 is subjected to air venting on its upstream side and, therefore, the occurrence of the variation in the feed rate of the potable water F by the intrusion of the air is prevented.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 2 F	1/46		C 0 2 F	1/46
	1/50	5 1 0		1/50
		5 2 0		5 1 0 A
		5 3 1		5 2 0 B
		5 4 0		5 3 1 P
				5 4 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-152053

(22) 出願日 平成7年(1995)6月19日

(71) 出願人 000001845

サンデン株式会社

群馬県伊勢崎市寿町20番地

(72) 発明者 渡邊 一重

群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内

(72) 発明者 佐藤 元春

群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内

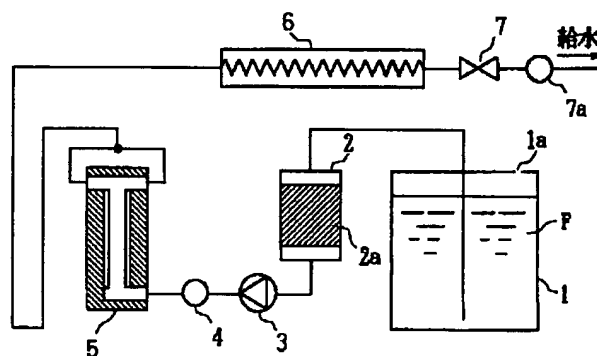
(74) 代理人 弁理士 吉田 精孝

(54) 【発明の名称】 飲料用水供給装置

(57) 【要約】

【目的】 有効塩素の蒸散とバクテリア等の侵入による水質汚損を防止でき、しかも有効塩素の安定的生成により飲料用水及び供給管路を的確に殺菌できる飲料用水供給装置を提供する。

【構成】 供給途中の飲料用水Fに対し密閉式の電解槽5にてその電気分解が行われるため、電気分解により発生した有効塩素をもれなく飲料用水Fに含有させることができ、しかも外部からのバクテリア等の侵入を防止して水質汚損を確実に回避できる。また、飲料用水Fの電気分解が密閉式の電解槽5を通過する過程で行われるため、給水間隔に拘らず一定の塩素濃度を確保して、飲料用水Fと供給管路の殺菌を高能力で安定して行える。さらに、電解槽5に流れ込む飲料用水Fに対しその上流側で空気抜きを実施しているため、空気混入によって飲料用水Fの給水量にばらつきが発生することを防止できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 飲料用水の供給管路途中に電解槽を備え、該電解槽で電気分解した後の飲料用水を供給する飲料用水供給装置において、

上記電解槽として、一对の電極間に通路を有し該通路を流れる水をその通過過程で電気分解可能な密閉式のものを使用すると共に、

供給管路内の空気を外部に排出するための空気抜き手段を供給管路途中に設けた、

ことを特徴とする飲料用水供給装置。

【請求項2】 供給管路の電解槽上流箇所または下流箇所に送水ポンプを設け、供給管路の送水ポンプ下流箇所に空気抜き手段を設けた、

ことを特徴とする請求項1記載の飲料用水供給装置。

【請求項3】 空気抜き手段が、空気通過を許容し且つ水通過を阻止するフィルタを具備する、

ことを特徴とする請求項1または2記載の飲料用水供給装置。

【請求項4】 空気抜き手段が、大気との均圧管を有する密閉タンクから成り、該均圧管を通じてタンク内にバクテリア等が侵入することを防止する手段を有する、ことを特徴とする請求項1または2記載の飲料用水供給装置。

【請求項5】 バクテリア等の侵入を防止する手段が、細菌よりも小さな孔径を有するフィルタ、または抗菌剤をフィルタ材に担持させたものから成る、ことを特徴とする請求項4記載の飲料用水供給装置。

【請求項6】 供給管路の電解槽下流箇所にミキシングタンクを設けた、ことを特徴とする請求項1乃至5何れか1項記載の飲料用水供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ポストミックス式ディスペンサー等に有用な飲料用水供給装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図6にはこの種従来の飲料用水供給装置を示してある。同図において、11はタンク、Fは飲料用水（水道水）、12は第1ポンプ、13は電解槽、14是一对の電極、15はフロートスイッチ、16はオーバーフロー管、17は第2ポンプである。

【0003】上記装置では、電解槽13内の水位降下に伴ってタンク11内の飲料用水Fを第1ポンプ12によって電解槽13内に補給できると共に、一对の電極14に所定の直流電圧を印加することにより電解槽13内の飲料用水Fの電気分解を行って、電解後の飲料用水Fを第2ポンプ17によって供給することができる。

【0004】飲料用水Fには含有イオンとして塩素イオン（ Cl^- ）が存在するため、上記の電気分解では $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$ の反応によって塩素（ Cl_2 ）が発生し、そして該塩素が水（ H_2O ）に溶け $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO} + \text{HCl}$ の反応によって次亜塩素酸（ HClO ）が生成される。電解後の飲料用水Fはこの次亜塩素酸によって自ら殺菌作用を受け、また該飲料用水Fが流れる供給管路も同時に殺菌されることになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来装置では、電解槽13が開放或いは開放に近い状態であるため、発生した有効塩素が外部に蒸散し易く、また外部からバクテリア等が侵入して水質汚損を生じる問題がある。また、電解槽13内への水補給がその水位によって管理されているため、給水間隔に応じて電解槽13内の貯留水の塩素濃度にばらつきが発生して殺菌能力が不安定になったり、塩素濃度が高くなった場合には飲料用水の味が損なわれる等の問題点がある。

【0006】本発明は上記問題点を鑑みてなされたもので、その目的とするところは、有効塩素の蒸散とバクテリア等の侵入による水質汚損を防止でき、しかも有効塩素の安定的生成により飲料用水及び供給管路を的確に殺菌できる飲料用水供給装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明は、飲料用水の供給管路途中に電解槽を備え、該電解槽で電気分解した後の飲料用水を供給する飲料用水供給装置において、上記電解槽として、一对の電極間に通路を有し該通路を流れる水をその通過過程で電気分解可能な密閉式のものを使用すると共に、供給管路内の空気を外部に排出するための空気抜き手段を供給管路途中に設けた、ことを特徴としている。

【0008】請求項2の発明は、請求項1記載の飲料用水供給装置において、供給管路の電解槽上流箇所または下流箇所に送水ポンプを設け、供給管路の送水ポンプ下流箇所に空気抜き手段を設けた、ことを特徴としている。

【0009】請求項3の発明は、請求項1または2記載の飲料用水供給装置において、空気抜き手段が、空気通過を許容し且つ水通過を阻止するフィルタを具備する、ことを特徴としている。

【0010】請求項4の発明は、請求項1または2記載の飲料用水供給装置において、空気抜き手段が、大気との均圧管を有する密閉タンクから成り、該均圧管を通じてタンク内にバクテリア等が侵入することを防止する手段を有する、ことを特徴としている。

【0011】請求項5の発明は、請求項4記載の飲料用水供給装置において、バクテリア等の侵入を防止する手段が、細菌よりも小さな孔径を有するフィルタ、または抗菌剤をフィルタ材に担持させたものから成る、ことを特徴としている。

【0012】請求項6の発明は、請求項1乃至5何れか

1項記載の飲料用水供給装置において、供給管路の電解槽下流箇所にミキシングタンクを設けた、ことを特徴としている。

【0013】

【作用】請求項1乃至5の発明によれば、密閉式の電解槽を用いることにより供給途中の飲料用水を外気に触れない状態で電気分解し、電気分解した後の飲料用水を供給できる。また、供給管路内を流れる飲料用水に混入している空気を空気抜き手段によって外部に排出できる。

【0014】請求項6の発明によれば、供給管路の電解槽下流箇所にミキシングタンクを設けることにより、電解後の飲料用水を該ミキシングタンク内に停滞していた水と混合してこれを供給できる。他の作用は請求項1乃至5の発明と同様である。

【0015】

【実施例】

〔第1実施例〕図1には本発明の第1実施例を示す飲料用水供給装置の回路図を、図2には図1に示した空気抜き器の断面図を、図3には図1に示した密閉式電解槽の断面図を夫々示してある。同図において、1はタンク、Fは飲料用水（水道水）、2は浄水器、3は送水ポンプ、4は空気抜き器、5は密閉式の電解槽、6は冷却コイル、7は電磁弁、7aは流量調節器である。

【0016】タンク1は所定量の飲料用水（水道水）Fを貯留しており、その上面には微細な空気穴1aが形成されている。浄水器2には活性炭等の浄化フィルタ2aが内蔵されており、該フィルタ2aによって飲料用水Fから臭気や不純物等を取り除く。

【0017】空気抜き器4は、図2にも示すように、入口4a、出口4b及び空気抜き孔4cを有する本体4dと、空気抜き孔4cに螺合された調節ネジ4fと、本体4dと調節ネジ4fの間に介装されたリング4eとから構成されている。この空気抜き器4では、本体4d内を通過する水に混入している空気を本体4dと調節ネジ4fの隙間から外部に排出できる。

【0018】電解槽5は、図3にも示すように、入口5a及び2つの出口5b、5cとこれらを結ぶ偏平状の通路5dを有する本体5eと、通路5d内に対向配置された一対の電極（陽極5fと陰極5g）と、通路5dの下流側に配置され電気分解された各電解水を分流する分流利器5hとから構成されている。

【0019】この電解槽5では、陽極5eと陰極5fに所定の直流電圧を印加することにより、通路5dを流れる水道水をその通過過程で電気分解し、陽極5f側に H^+ 、 ClO^- を多く含んだ酸性水を、また陰極5g側に OH^- 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ 等を多く含んだアルカリイオン水を夫々生成し、この酸性水とアルカリイオン水を出口5b、5cから別々に送出できる。本実施例の供給装置にて飲料用水を供給する場合には、電磁弁7を開けて送水ポンプ3を作動させると共に、電解槽5の一

対の電極に所定の直流電圧を印加すればよい。送水ポンプ3の作動により、タンク1内の飲料用水Fが浄水器2に流れ込み、該浄水器2を通過する過程で臭気や不純物等が除かれてその浄化が図られる。浄化後の飲料用水Fは送水ポンプ3を介して空気抜き器4に流れ込み、該空気抜き器4を通過する過程で混入空気を取り除かれる。空気抜き後の飲料用水Fは電解槽5に流れ込み、先に述べたように通路5dを通過する過程で電気分解が行われ、生成された酸性水とアルカリイオン水は電解槽5から流れ出た後に合流する。電解後の飲料用水Fは冷却コイル6に流れ込み、該冷却コイル6を通過する過程で自然放熱による冷却が図られる。冷却後の飲料用水Fは電磁弁7及び流量調節器7aを介して給水口から一定流量にて供給される。

【0020】このように本実施例によれば、供給途中の飲料用水Fに対し密閉式の電解槽5にてその電気分解が行われるため、電気分解により発生した有効塩素をもれなく飲料用水Fに含有させることができ、しかも外部からのバクテリア等の侵入を防止して水質汚損を確実に回避することができる。

【0021】また、飲料用水Fの電気分解が密閉式の電解槽5を通過する過程で行われるため、給水間隔に拘らず一定の塩素濃度を確保して、飲料用水Fと供給管路の殺菌を高能力で安定して行うことができる。

【0022】さらに、電解槽5に流れ込む飲料用水Fに対しその上流側で空気抜きを実施しているため、空気混入によって飲料用水Fの給水量にばらつきが発生することを防止して安定した給水量を確保できると共に、電解槽5内に飲料用水Fと空気が混入した状態で流れ込むことによる電気分解の効率低下を防止できる。

【0023】さらにまた、送水ポンプ3の下流側に空気抜き器4を配置してあるので、該送水ポンプ3の吐出圧を利用して上記の空気抜きを的確に行える。

【0024】尚、上記実施例では、空気抜き器を供給管路の送水ポンプと電解槽との間に介装したものを例示したが、該空気抜き器は電解槽と冷却コイルとの間、或いは冷却コイルと電磁弁との間に介装するようにしてもよい。この場合は空気混入の飲料用水が電解槽に流れ込む虞れがあるが、飲料用水の給水量を安定させる点では十分に効果が得られる。

【0025】また、タンクを排除し供給管路基端を電磁弁を介して水道蛇口に接続するようにすれば、送水ポンプを不要にすることもできる。さらに、供給管路の冷却コイルと電磁弁との間に流量調節器を介装すれば、飲料用水を給水口から一定流量にて供給することができる。

【0026】さらにまた、上記の空気抜き器には図4または図5に示すものを用いることができる。図4に示した空気抜き器8は、入口8a、出口8b及び空気抜き孔8cを有する本体8dと、空気抜き孔8cの内側に配置された多孔板8eと、本体8d内に同一向きで密接配置

された中空糸群8fとから構成されている。この空気抜き器8では、本体8d内を通過する水に混入している空気を中空糸群8fを通じて空気抜き孔8cから外部に排出できると共に、通過過程で不純物除去を図ることができる。

【0027】図5に示した空気抜き器9は、入口9a、出口9b及び空気抜き孔9cを有する本体9dと、空気抜き孔9cの上端に配置されたフィルタ9eと、その固定具9fとから構成されている。フィルタ9eはPE、PP等の樹脂フィルムやPE、テフロン等の焼結体から成り、空気通過を許容し且つ水通過を阻止する性質を有している。この空気抜き器9では、本体9d内を通過する水に混入している空気をフィルタ9eを通じて空気抜き孔9cから外部に排出できる

【第2実施例】図7には本発明の第2実施例を示す飲料用水供給装置の回路図を示してある。同図において、21はタンク、Fは飲料用水（水道水）、22は浄水器、23は逆止弁、24は空気抜き器、25は密閉式の電解槽、26は送水ポンプ、27は冷却コイル、28は流量調節器、29は三方弁、30は電磁弁であり、三方弁29の一出口は減圧弁31を介装したバイパス管32を介して逆止弁23の出口側管路に接続されている。タンク21、浄水器22、空気抜き器24及び電解槽25の構成は第1実施例のものと同様であるためここでの説明を省略する。

【0028】本実施例の供給装置にて飲料用水を供給する場合には、電磁弁30を開けて送水ポンプ26を作動させると共に、電解槽25の一对の電極に所定の直流電圧を印加すればよい。送水ポンプ26の作動により、タンク21内の飲料用水Fが浄水器22に流れ込み、該浄水器22を通過する過程で臭気や不純物等が除かれてその浄化が図られる。浄化後の飲料用水Fは逆止弁23を介して空気抜き器24に流れ込み、該空気抜き器24を通過する過程で混入空気を取り除かれる。空気抜き後の飲料用水Fは電解槽25に流れ込み、先に述べたように通路を通過する過程で電気分解が行われ、生成された酸性水とアルカリイオン水は電解槽25から流れ出た後に合流する。電解後の飲料用水Fは送水ポンプ26を介して冷却コイル27に流れ込み、該冷却コイル27を通過する過程で自然放熱による冷却が図られる。冷却後の飲料用水Fは流量調節器28に流れ込み、三方弁29及び電磁弁30を介して給水口から一定流量にて供給される。

【0029】また、本実施例の供給装置では、給水開始の前段階で三方弁29の出口をバイパス管側に切り替え、同状態で送水ポンプ26を作動させて電解槽25の一对の電極に所定の直流電圧を印加することにより、電解槽25と三方弁29との間の管路に停滞している水を電解槽25に還流して再度電気分解できる。

【0030】ところで、飲料用水Fの補給に際してタン

ク1自体を交換する場合には、該タンク1内に差し込まれる供給管路端から該管路内に空気が混入し易い。依って、このようなタンク交換時には、交換直後にテストスイッチ等の操作に基づいて一定時間三方弁29の出口をバイパス管側に切り替え、同状態で送水ポンプ26を作動させて電解槽25の一对の電極に所定の直流電圧を印加するようにし、管路内に混入した空気を空気抜き器24によって取り除くようにするとよい。

【0031】このように本実施例によれば、前回の給水停止から今回の給水開始までの時間間隔が長くあいて、供給管路内の停滞水の有効塩素濃度が自己分解作用等によって給水当初の値よりも大きく低下するような場合でも、該停滞水を電解槽25に還流し再度電気分解してその殺菌能力を補償し、殺菌作用を受けない飲料用水が供給されることを防止できる。他の効果は第1実施例のものと同様である。

【0032】尚、上記の三方弁は供給管路の電解槽下流箇所の何れに介装してもよいが、給水口に近いほどより多くの停滞水を還流して再度電気分解できる。また、三方弁の変わりに2つの電磁弁を用いて同様の流路切替を行うようにしてもよい。さらに、タンクを排除し供給管路基端を電磁弁を介して水道蛇口に接続するようにすれば、送水ポンプを不要にすることもできる。

【0033】【第3実施例】図8には本発明の第3実施例を示す飲料用水供給装置の回路図を、図9には図8に示したミキシングタンクの断面図を夫々示してある。同図において、41はタンク、Fは飲料用水（水道水）、42は浄水器、43は空気抜き器、44は密閉式の電解槽、45はミキシングタンク、46は送水ポンプ、47は冷却コイル、48は流量調節器、49は三方弁、50は逆止弁であり、三方弁49の一出口はバイパス管路51を介してタンク41の上面に接続されている。タンク41、浄水器42、空気抜き器43及び電解槽44の構成は第1実施例のものと同様であるためここでの説明を省略する。

【0034】ミキシングタンク45は、図9にも示すように、入口45a及び出口45bを有する本体45cと、多数の孔45dを有するミキシング板45eとから成り、該ミキシング板45eは本体45c内の入口出口間に間隔をおいて複数枚配置されている。このミキシングタンク45は1回分の給水量以上の容積を有し、入口45aから流入する電解後の飲料用水をその内部に停滞している飲料用水と混合してこれを出口45bから送出できる。

【0035】本実施例の供給装置にて飲料用水を供給する場合には、電磁弁50を開けて送水ポンプ46を作動させると共に、電解槽44の一对の電極に所定の直流電圧を印加すればよい。送水ポンプ46の作動により、タンク41内の飲料用水Fが浄水器42に流れ込み、該浄水器42を通過する過程で臭気や不純物等が除かれてそ

の浄化が図られる。浄化後の飲料用水Fは空気抜き器43に流れ込み、該空気抜き器43を通過する過程で混入空気を取り除かれる。空気抜き後の飲料用水Fは電解槽44に流れ込み、先に述べたように通路を通過する過程で電気分解が行われ、生成された酸性水とアルカリイオン水は電解槽44から流れ出た後に合流する。電解後の飲料用水Fはミキシングタンク45に流れ込み、該タンク内に停滞している水との混合が図られる。ミキシング後の飲料用水Fは送水ポンプ46を介して冷却コイル47に流れ込み、該冷却コイル47を通過する過程で自然放熱による冷却が図られる。冷却後の飲料用水Fは流量調節器48に流れ込み、三方弁49及び電磁弁50を介して給水口から一定流量にて供給される。

【0036】また、本実施例の供給装置では、給水開始の前段階で三方弁50の出口をバイパス管側に切り替え、同状態で送水ポンプ46を作動させて電解槽44の一对の電極に所定の直流電圧を印加することにより、タンク41と三方弁49との間の管路に停滞している水をタンク41に還流して再度電気分解できる。

【0037】このように本実施例によれば、電解槽44の下流側に設けたミキシングタンク45によって電解後の飲料用水Fと該タンク内に停滞している飲料用水との混合が行えるので、前回の給水停止から今回の給水開始までの間でタンク内に停滞している飲料用水の有効塩素濃度が低下した場合でも、該低下分を電気分解直後の飲料用水により補って殺菌能力を向上させることができる。

【0038】また、前回の給水停止から今回の給水開始までの時間間隔が長くあいて、供給管路内の停滞水の有効塩素濃度が自己分解作用等によって給水当初の値よりも大きく低下するような場合でも、該停滞水をタンク41に還流し再度電気分解してその殺菌能力を補償し、殺菌作用を受けない飲料用水が供給されることを防止できる。他の効果は第1実施例のものと同様である。

【0039】尚、上記実施例では、ミキシングタンクを供給管路の電解槽と送水ポンプとの間に介装したものを例示したが、該ミキシングタンクは電解槽の下流側であれば何れの箇所に設けられていてもよく同様の効果を得ることができる。

【0040】また、上記の三方弁は供給管路の電解槽下流箇所の何れに介装してもよいが、給水口に近いほどより多くの停滞水を還流して再度電気分解できる。さらに、三方弁の変わりに2つの電磁弁を用いて同様の流路切替を行うようにしてもよい。さらにまた、タンクを排除し供給管路基端を電磁弁を介して水道蛇口に接続するようにすれば、送水ポンプを不要にすることもできる。

【0041】さらにまた、上記ミキシングタンクには図10に示すものを用いることができる。このミキシングタンク52は、入口52a及び出口52bを有する本体52cと、周縁一部に切欠き52dを有するミキシング

板52eとから成り、該ミキシング板52eはその切欠き52dが交互に反対側に位置するように、本体52cの入口出口間に間隔をおいて複数枚配置されている。このミキシングタンク52は1回分の給水量以上の容積を有し、入口52aから流入する電解後の飲料用水をその内部に停滞している飲料用水と混合してこれを出口52bから送出できる。

【0042】[第4実施例] 図11には本発明の第4実施例を示す飲料用水供給装置の回路図を示してある。同図において、61はタンク、Fは飲料用水(水道水)、62は浄水器、63は第1送水ポンプ、64は空気抜き器、65はフロートスイッチ、66は密閉式の電解槽、67は第2の送水ポンプ、68は冷却コイル、69は電磁弁、69aは流量調節器である。タンク61、浄水器62及び電解槽66の構成は第1実施例のものと同様であるためここでの説明を省略する。

【0043】本実施例の空気抜き器64は大気との均圧管64aを上面に有する密閉タンクから成り、均圧管64a内には該均圧管64aを通じてタンク内にバクテリア等が侵入することを防止するフィルタ64bが設けられている。この抗菌フィルタ64bには、孔径が0.2~10 μ mの範囲にある精密ろ過膜や、孔径が0.05~0.2 μ mの範囲にある限界ろ過膜や、これら或いはこれらよりも孔径が大きなフィルタ材に抗菌剤を担持させたもの等が使用できる。

【0044】この空気抜き器64には所定量の飲料用水を貯留できるようになっており、給水による水位降下がフロートスイッチ65によって検知されたときには、第1送水ポンプ63の作動によりタンク61内の飲料用水Fを浄水器62を介して上限水位まで自動的に補給することができる。また、補給された飲料用水Fに混入されている空気は均圧管64aを通じて外部に排出される。

【0045】本実施例の供給装置にて飲料用水を供給する場合には、電磁弁69を開けて第2送水ポンプ67を作動させると共に、電解槽66の一对の電極に所定の直流電圧を印加すればよい。第2送水ポンプ67の作動により、空気抜き器64内に貯留されている空気抜き後の飲料用水Fは電解槽66に流れ込み、先に述べたように通路を通過する過程で電気分解が行われ、生成された酸性水とアルカリイオン水は電解槽66から流れ出た後に合流する。電解後の飲料用水Fは第2送水ポンプ67を介して冷却コイル68に流れ込み、該冷却コイル68を通過する過程で自然放熱による冷却が図られる。冷却後の飲料用水Fは電磁弁69及び流量調節器69aを介して給水口から一定流量にて供給される。

【0046】このように本実施例によれば、電解槽66の上流側に設けたタンク式の空気抜き器64によって第1実施例と同様の空気抜きを行うことができ、また均圧管64aを通じてタンク内にバクテリア等が侵入することを確実に防止して貯留水及びタンク内を清潔に保てる

利点がある。他の効果は第1実施例のものと同様である。

【0047】尚、上記のタンクを排除し供給管路基端を電磁弁を介して水道蛇口に接続するようにすれば、送水ポンプを不要にすることもできる。また、供給管路の冷却コイルと電磁弁との間に流量調節器を介装すれば、飲料用水を給水口から一定流量にて供給することができる。

【0048】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1乃至5の発明によれば、供給途中の飲料用水に対し密閉式の電解槽にてその電気分解が行われるため、電気分解により発生した有効塩素をもれなく飲料用水に含有させることができ、しかも外部からのバクテリア等の侵入を防止して水質汚損を確実に回避することができる。また、飲料用水の電気分解が密閉式の電解槽を通過する過程で行われるため、給水間隔に拘らず一定の塩素濃度を確保して、飲料用水と供給管路の殺菌を高能力で安定して行うことができる。さらに、供給管路を流れる飲料用水に対し空気抜きを実施しているため、空気混入によって飲料用水の給水量にばらつきが発生することを防止して安定した給水量を確保できる。しかも、電解槽の上流側で空気抜きを実施すれば、該電解槽内に飲料用水と空気が混入した状態で流れ込むことによる電気分解の効率低下を防止することもできる。

【0049】請求項6の発明によれば、電解槽の下流側に設けたミキシングタンクによって電解後の飲料用水と該タンクに停滞している飲料用水との混合が行えるので、前回の給水停止から今回の給水開始までの間でタンク内に停滞している飲料用水の有効塩素濃度が低下した場合でも、該低下分を電気分解直後の飲料用水により補って殺菌能力を向上させることができる。他の効果は請求項1乃至5の発明と同様である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す飲料用水供給装置の回路図

【図2】図1に示した空気抜き器の断面図

【図3】図1に示した密閉式電解槽の断面図

【図4】空気抜き器の他の例を示す断面図

【図5】空気抜き器の他の例を示す断面図

【図6】従来例を示す飲料用水供給装置の回路図

【図7】本発明の第2実施例を示す飲料用水供給装置の回路図

【図8】本発明の第3実施例を示す飲料用水供給装置の回路図

【図9】図8に示したミキシングタンクの断面図

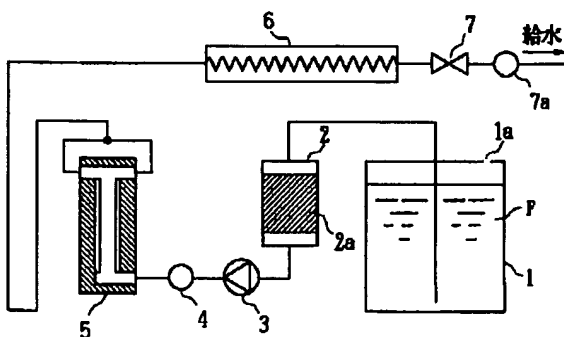
【図10】ミキシングタンクの他の例を示す断面図

【図11】本発明の第4実施例を示す飲料用水供給装置の回路図

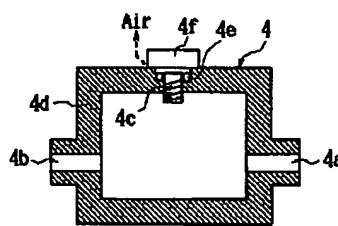
【符号の説明】

1…タンク、F…飲料用水（水道水）、2…浄水器、3…送水ポンプ、4…空気抜き器、5…密閉式の電解槽、6…冷却コイル、7…電磁弁、7a…流量調節器、8、9…空気抜き器、21…タンク、22…浄水器、23…逆止弁、24…空気抜き器、25…密閉式の電解槽、26…送水ポンプ、27…冷却コイル、28…流量調節器、29…三方弁、30…電磁弁、31…減圧弁、32…バイパス管、41…タンク、42…浄水器、43…空気抜き器、44…密閉式の電解槽、45…ミキシングタンク、46…送水ポンプ、47…冷却コイル、48…流量調節器、49…三方弁、50…逆止弁、51…バイパス管路、52…ミキシングタンク、61…タンク、62…浄水器、63…第1送水ポンプ、64…空気抜き器、64a…均圧管、64b…フィルタ、65…フロートスイッチ、66…密閉式の電解槽、67…第2の送水ポンプ、68…冷却コイル、69…電磁弁、69a…流量調節器。

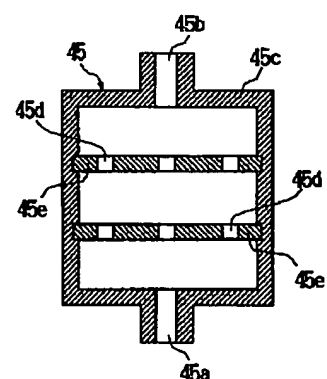
【図1】



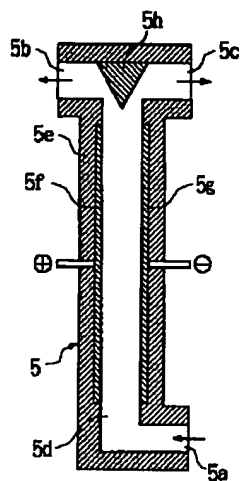
【図2】



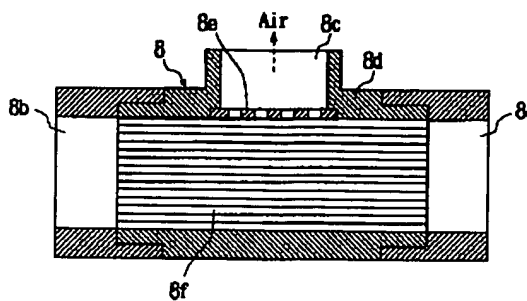
【図9】



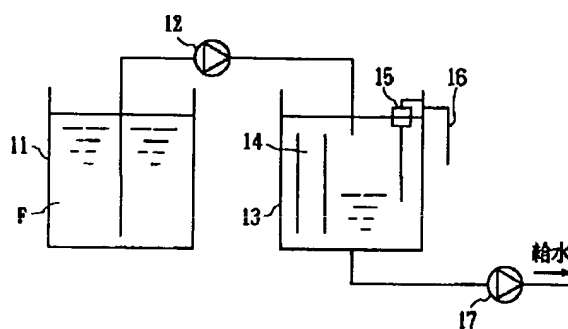
【図3】



【図4】

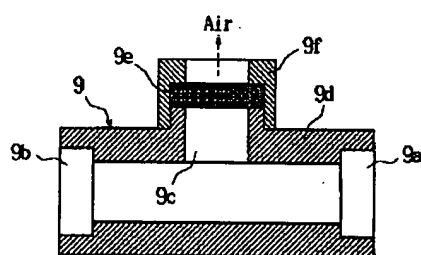


【図6】

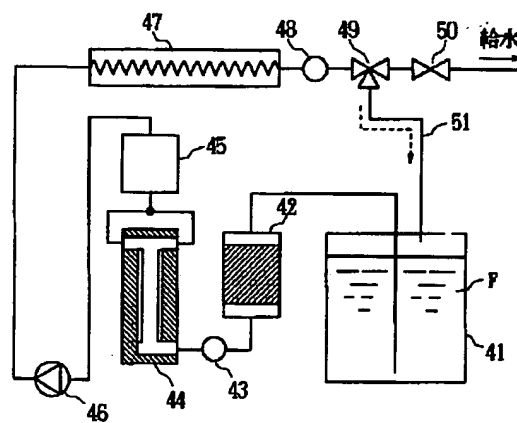
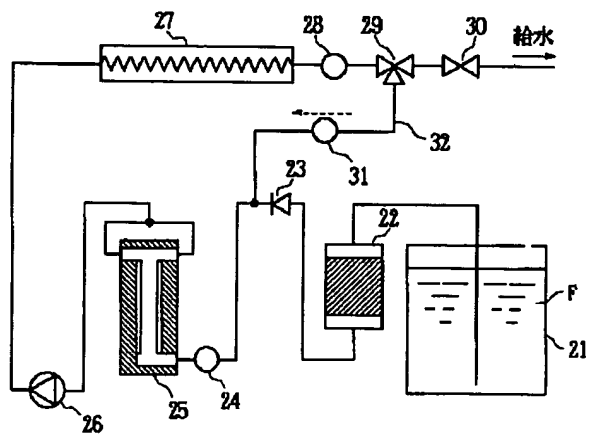


【図8】

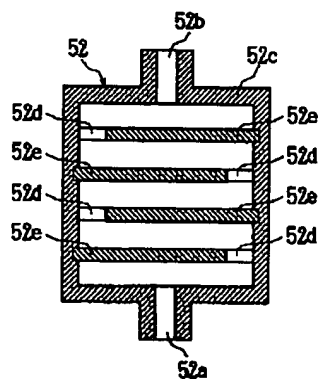
【図5】

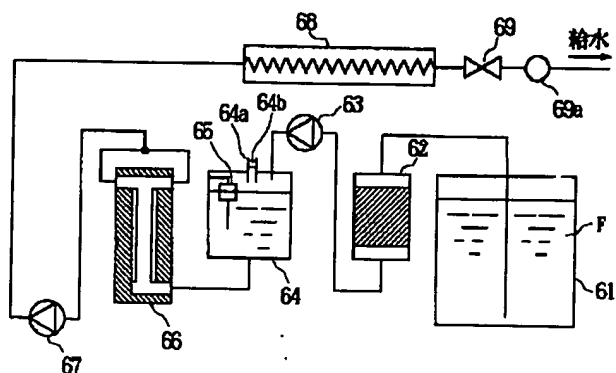


【図7】



【図10】





560F